

Nutrición enteral en cirugías neonatales del sistema digestivo

Enteral nutrition in neonatal digestive system surgical procedures

Nutriçao enteral em cirurgias neonatais do sistema digestivo

Esp. Lic. Romina Calella°, Esp. Lic. Romina Sosa°°

RESUMEN

Las patologías y/o las malformaciones congénitas gastrointestinales reciben habitualmente tratamientos quirúrgicos para su corrección; la nutrición es un componente clave en el manejo postoperatorio.

Los pacientes con tratamientos quirúrgicos del sistema digestivo son individuos vulnerables con riesgo de malnutrición durante su estancia hospitalaria. La aplicación de un cribado nutricional adaptado al neonato, es una forma rápida, sencilla y económica de detectar el riesgo nutricional.

En las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal, se presenta el desafío diario de permitir el crecimiento y nutrición adecuados a un recién nacido con necesidades incrementadas de macro y micronutrientes, además de favorecer la recuperación de su condición quirúrgica.

El manejo del neonato quirúrgico realizado por un equipo interdisciplinario ha demostrado mejores resultados en la administración del soporte nutricional, y menores complicaciones clínicas y costos hospitalarios.

El objetivo de esta revisión es actualizar conocimientos acerca del tratamiento nutricional del neonato con patología quirúrgica del sistema digestivo.

Palabras clave: *nutrición; leche humana; malformaciones congénitas; estado nutricional; procedimientos quirúrgicos del sistema digestivo.*

ABSTRACT

Gastrointestinal pathologies and/or congenital malformations usually receive intervention with surgical treatment for the correction of these anomalies; nutrition is a key component in postoperative management.

Patients undergoing digestive system surgical treatments are vulnerable individuals at risk of malnutrition during their hospital stay. The application of a nutritional screening tool adapted to the newborn is a quick, simple and economical way to detect nutritional risk.

In Neonatal Intensive Care Units, the daily challenge of allowing adequate growth and nutrition to a newborn with increased macro and micronutrient needs is presented, in addition to promoting recovery from their surgical condition.

The management of the surgical neonate carried out by an interdisciplinary team has shown better results in the administration of nutritional support, fewer clinical complications and hospital costs.

° Esp. Lic. en Nutrición Pediátrica. Jefa del Servicio de Nutrición y Alimentación. Hospital Pediátrico Humberto Notti, Mendoza, Argentina. ORCID: 0009-0008-9004-5670

°° Esp. Lic. en Nutrición Pediátrica. Jefa de Residentes de Nutrición Clínica Pediátrica. Hospital Pediátrico Humberto Notti, Mendoza, Argentina. ORCID: 0000-0001-8873-3388

Correspondencia: sosa.rominapaola@hotmail.com

Conflicto de intereses: ninguno que declarar.

Recibido: 22 de febrero de 2023.

Aceptado: 11 de abril de 2023.

ARK-CAICYT: http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s25916424/yuwfv8mfa

The objective of this review is to update knowledge about the nutritional treatment of neonates with digestive system surgical pathology.

Keywords: *nutrition; human milk; congenital malformations; nutritional condition; digestive system surgical procedures.*

RESUMO

Patologias gastrointestinais e/ou malformações congênitas geralmente recebem tratamento cirúrgico para sua correção; a nutrição é um componente chave no manejo pós-operatório.

Pacientes com tratamentos cirúrgicos do sistema digestivo são indivíduos vulneráveis com risco de desnutrição durante a internação.

A aplicação de um rastreio nutricional adaptado ao recém-nascido é uma forma rápida, simples e econômica de detectar o risco nutricional.

Nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal, apresenta-se o desafio diário de favorecer o crescimento e nutrição adequados a um recém-nascido com necessidades aumentadas de macro e micronutrientes, além de promover a recuperação de sua condição cirúrgica.

O manejo do neonato cirúrgico realizado por equipe interdisciplinar tem apresentado melhores resultados na administração do suporte nutricional, menor complicação clínica e custos hospitalares.

O objetivo desta revisão é atualizar o conhecimento sobre o tratamento nutricional de neonatos com patologia cirúrgica do sistema digestivo.

Palavras-chave: *nutrição; leite humano; malformações congênitas; condição nutricional; procedimentos cirúrgicos do sistema digestivo.*

Cómo citar: Calella R, Sosa R. Nutrición enteral en cirugías neonatales del sistema digestivo. *Rev Enferm Neonatal.* Agosto 2023;42:17-23.

INTRODUCCIÓN

El tracto gastrointestinal (TG) se compone de una multitud de estructuras luminales que realizan funciones neurales, endocrinas, exocrinas e inmunológicas además de la digestión y absorción de nutrientes.

La maduración estructural y funcional del TG es necesaria para la digestión y absorción de los nutrientes de la leche humana (LH). Además, el desarrollo motor es fundamental para la coordinación de la succión, deglución y respiración, continencia del tono del esfínter gastroesofágico, vaciamiento gástrico y peristaltismo intestinal adecuado.

Los componentes funcionales del TG no se desarrollan simultáneamente; aunque su diferenciación anatómica ocurre dentro de las 20 semanas de edad gestacional (EG), la maduración funcional requiere del peristaltismo y de la succión y deglución coordinadas, que no se definen hasta las 29 a 34 semanas de EG respectivamente.[1] El RN prematuro y aquellos con malformaciones digestivas sometidos a cirugía pueden tener alteradas estas funciones y son individuos vulnerables con riesgo de malnutrición durante su estancia hospitalaria. La aplicación de un cribado nutricional adaptado al neonato, es una forma rápida, sencilla y económica de detectar el riesgo nutricional.[2]

Las principales entidades que requieren cirugía durante el período neonatal son:[3]

- Obstrucción intestinal.
- Atresia intestinal (ileal, duodenal, yeyunal, colónica, pilórica).
- Fístula traqueo-esofágica y atresia de esófago.
- Enfermedad de Hirschsprung.
- Íleo meconial.
- Malrotación intestinal y vólvulos intestinales.
- Onfalocele y gastrosquisis.
- Enterocolitis necrotizante (ECN).
- Hernia diafragmática congénita.

El objetivo primario es reparar el órgano dañado y/o malformado, restituir el tránsito intestinal, mantener en lo posible el órgano nativo y la mayor cantidad de intestino posible.[4] El neonato no es simplemente un niño pequeño; los cuidados perioperatorios requieren especial atención del equipo interdisciplinario.[5]

Las directrices de la Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral (ESPEN) refiere que los aspectos clave de la atención perioperatoria incluyen: la inte-

gración de la nutrición en la gestión global del manejo quirúrgico, evitar largos períodos de ayuno preoperatorio, el uso adecuado de la nutrición parenteral (NP), restablecer la nutrición enteral (NE) tan pronto como sea posible, el control metabólico de la glucosa en sangre y la reducción de los factores que agravan el catabolismo relacionados con el estrés.[4]

PROTOCOLO ERAS

El concepto de recuperación mejorada después de la cirugía (Enhanced recovery after surgery, ERAS) está basado en la evidencia.[5] La implementación de los protocolos ERAS se asocia con disminución en la duración de la estancia hospitalaria, menor incidencia de complicaciones postoperatorias, y una rápida recuperación.[6]

Este consenso resalta la importancia de iniciar la nutrición enteral trófica (NET) en forma temprana (dentro de las primeras 24 a 48 h posquirúrgicas) cuando sea posible, sin que sea necesario esperar que haya un retorno normal de la función intestinal, por lo que esta práctica ha demostrado ser segura y efectiva.[7]

TOPICACIÓN CON CALOSTRO EN LA OROFARINGE

El calostro es el fluido biológico producido por la glándula mamaria en los primeros días después del parto. Proporciona nutrientes y protección contra patógenos, promueve el desarrollo del sistema inmunitario, equilibra la flora intestinal y asegura el crecimiento, maduración y reparación de los tejidos. Contiene un nivel mayor de proteínas, inmunoglobulina A (IgA) y lactoferrina.[8-10]

En un parto prematuro la exposición de líquido amniótico se detiene bruscamente, y la orofaringe del RN ya no está expuesta a biofactores de protección; sumado a esto, la alimentación se realiza por sonda pasando por alto la mucosa orofaríngea. Una situación similar ocurre con aquellos con patologías quirúrgicas del sistema digestivo, que requieren ayuno prolongado o la situación clínica no permite que se alimenten por vía oral.[8]

Se ha observado que esta ausencia de exposición orofaríngea promueve el crecimiento de microorganismos patógenos, aumenta la permeabilidad intestinal, y el riesgo de ECN y sepsis, por ende, mayor aumento de la morbilidad, así como días en alcanzar la nutrición enteral, tiempo de internación y costos hospitalarios.[11]

La administración orofaríngea de calostro cada 3 horas durante los primeros 15 días de vida tiene un efecto protector en la reducción de infecciones asociadas a la ventilación mecánica, menor número de días en alcanzar la NE total y se considera una estrategia factible para reducir la ECN.[10-15]

USO DE LECHE HUMANA

La composición de la LH es variable; contiene todos los nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo del RN. Posee compuestos bioactivos como factores de crecimiento, hormonas y citoquinas que regulan el consumo de energía y la maduración de los órganos, contrarrestan el estrés postquirúrgico, protegen contra infecciones y reducen los procesos inflamatorios.

La LH es la primera elección para la alimentación de los neonatos quirúrgicos; algunos hospitales cuentan con Centros de Lactancia Materna donde la madre asiste para extraerse leche humana cruda (LHC); si no alcanza a cubrir la demanda del neonato o está contraindicada la lactancia, estos centros cuentan con leche humana pasteurizada o donada (LHP).[7]

ALIMENTACIÓN POSTOPERATORIA EN DIFERENTES SITUACIONES

1. Enterocolitis necrotizante pos-resección intestinal

La reintroducción de alimentos por vía enteral después de una ECN quirúrgica depende en la longitud del intestino restante y el estado clínico del paciente. La LH sigue siendo el alimento de elección en esta población. Se recomienda el uso de LHC/LHP, cuando esté disponible, o fórmula semi-elemental o a base de aminoácidos si el paciente es intolerante a fórmulas convencionales para prematuros o de inicio.

La realimentación siempre debe ser gradual, adaptada a la condición y tolerancia de cada paciente; en general se recomienda iniciar con NET (<20 ml/kg/día). La Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral (ASPEN) recomienda avanzar gradualmente de 10 a 20 ml/kg/ día, mientras otros autores sugieren avanzar a un ritmo de 10 a 35 ml/kg/día.[16] Se cree que la alimentación continua no es fisiológica, porque no permite el normal patrón de liberación de hormonas gastrointestinales observado con la alimentación en bolo. A medida que se acerca al volumen objetivo de 80 a 100 ml/kg de NE, la NP puede ser gradualmente disminuida.[17,18]

2. Presencia de ostomías

La realización de una enterostomía tiene como objetivo la descompresión del intestino; se efectúa también en el caso de que una anastomosis inmediata no sea segura. La Unidad Neonatal del Hospital de Nottingham, cuenta con un grupo de expertos que realizó en base a la metodología Kappa el siguiente algoritmo de tipo de alimentación en presencia de ostomías con el objetivo de darle fiabilidad, validez y objetividad a la indicación nutricional.[19]

Se recomienda considerar el uso de NP; en el inicio de la NE como primera elección comenzar con LHC o LHP y en el caso de que no sea posible, las siguientes fórmulas:

a) Para RN pretérmino o <1,8 kg con >2/3 del intestino delgado hasta la estoma: seleccionar fórmula para prematuros.

b) Para RN pretérmino o <1,8 kg con <2/3 del intestino delgado hasta el estoma: seleccionar fórmula con hidrolizado extenso de proteínas, rica en triglicéridos de cadena mediana (TCM) y ácidos grasos esenciales, sin lactosa.

c) Para RN de término o >1,8 kg con >2/3 del intestino delgado hasta el estoma: seleccionar fórmula de inicio.

d) Para RN de término o >1,8 kg con <2/3 del intestino delgado hasta el estoma: seleccionar fórmula con hidrolizado extenso de proteínas, rica en TCM y ácidos grasos esenciales, sin lactosa.

Los neonatos con estomas yeyunales e ileales altos son propensos a grandes pérdidas de líquidos y la alimentación debe ser progresiva. Las pérdidas de heces deberían ser menores a 20 ml/kg con un volumen enteral de 150 ml/kg. Los neonatos que tengan pérdidas mayores a 20 ml/kg son aceptables, si el paciente tiene una adecuada ganancia de peso, y el uso de NP se acerca a la suspensión. En el caso que el neonato tenga pérdidas mayores a 50 ml/kg, es un indicador de que hay una disminución de la capacidad absortiva, por lo que es necesario considerar el uso de NP.[20]

REPOSICIÓN DE LÍQUIDOS Y MONITOREO DE ELECTROLITOS

Se debe considerar el reemplazo intravenoso de pérdidas de líquidos superiores a 30 ml/kg/día en el caso que no haya una ganancia de peso adecuada. Cuando se produzcan pérdidas por estoma de 20 ml/kg/día, los electrolitos urinarios deben medirse semanalmente.

Un nivel bajo de sodio (Na) en la orina (<20 mmol/L), incluso con Na sérico normal, sugiere que el recién nacido está tratando de conservar Na e implica que las pérdidas por el ostoma son significativas.

El potasio (K) en orina debe medirse en la misma muestra de orina. Si es más alto que el nivel de Na, podría estar sucediendo un hiperaldosteronismo compensatorio, ya que el cuerpo está conservando Na a expensas de perder K.

En ambas circunstancias, los suplementos de Na generalmente deben comenzar con 3 mmol/kg/día o aumentarse en aproximadamente el 50 % si el bebé ya está recibiendo suplementos adicionales. Los suplementos de Na no deben suspenderse únicamente con Na sérico normal si las pérdidas continúan o si el Na corporal total aún puede ser bajo.

Quimo reciclado

En patologías quirúrgicas digestivas que requieren resección intestinal, se suele realizar doble enterostomía para reposo digestivo. Diversos estudios han demostrado que el reciclaje del quimo desde la extremidad proximal del estoma hacia la distal tiene un beneficio potencial en el intestino distal, como disminuir la atrofia intestinal y la pérdida de electrolitos.[19]

Un metaanálisis demostró que los pacientes que recibieron quimo reciclado alimentados con LH tuvieron una mejor ganancia de peso, reducción de los días de NP y la incidencia en el prolapso de la estoma debido al aumento de la fuerza del tejido, aumento en la longitud de las vellosidades y anchos de las criptas.[20]

Aunque la mayoría de la bibliografía se centra en el efecto de la realimentación en pacientes con síndrome de intestino corto, no se deben subestimar sus efectos beneficiosos en pacientes con intestino de longitud normal.[4,6-9] Se han propuesto administrar el contenido cada 4 a 6 h, comenzando con pequeños volúmenes hasta lograr el pasaje de todo el quimo reciclado.[20-22]

3. Gastrosquisis

Diferentes publicaciones muestran un retraso en el inicio de la alimentación enteral, lo que lleva un uso prolongado de NP, en esta patología. Passaro y colaboradores, recomendaron iniciar la alimentación cuando haya presencia de catarsis y ruidos gastrointestinales, teniendo en cuenta además el intestino remanente en el caso que haya resección y el peso de nacimiento.[23]

Sin embargo, posteriormente, Hobson y colaboradores[24] han publicado un protocolo de alimentación don-

de se plantea la NET dentro de las 48 h post-cierre abdominal con pinzamiento de la sonda durante 1 hora y luego su apertura, sin embargo, no se recomienda el aspirado. Otra de las recomendaciones es el avance de la alimentación en pequeños volúmenes 15 ml/kg/día en forma continua o por bolos sin centrarse en el residuo gástrico y la implementación de la succión no nutritiva o pecho materno si el paciente se encuentra clínicamente estable.

En el caso de que no se logre tolerancia y si el paciente está con alimentación por bolos se recomienda el pasaje a continua y, si continúa sin tolerar, volver al volumen anterior. Se define como mala tolerancia alimentaria cuando hay presencia de 1 a 2 vómitos en un mismo turno, letargia, cambios en la apariencia del abdomen y en los signos vitales asociados a la alimentación.[24]

Por otra parte, la guía clínica neonatal de Nottingham recomienda comenzar con LHC o LHP y en el caso que no esté disponible, recomienda el uso de una fórmula con aminoácidos hidrolizados y rica en TCM, esto es debido a que puede haber una alteración de la motilidad intestinal y riesgo elevado de ECN.[19]

Un estudio retrospectivo demostró que 75 pacientes con diagnóstico de gastrosquisis complicada mayores a 32 semanas de EG y a 1500 g, que recibieron LH exclusiva, llegaron más rápido al aporte enteral y menor duración de la nutrición parenteral.[25]

Una revisión sistemática que incluyó 3370 neonatos en 44 estudios, concluyó que hay falta de protocolos estandarizados basados en la evidencia, además que la diferencia de protocolos publicados crea confusión y potenciales conflictos en el manejo nutricional de estos pacientes. Asimismo, remarca la importancia de crear protocolos estandarizados para mejores resultados clínicos. Por otra parte, recomienda la introducción temprana de la nutrición enteral, la estimulación de la succión y el uso de LH ya que ha demostrado disminuir los días de internación que son, en promedio, 38 días para gastrosquisis simple y 89 para complejas.[26]

4. Atresia esofágica

Ante la presencia de atresia esofágica con fístula traqueo-esofágica distal se ha reportado el uso de sonda transanastomótica (STA) con el objetivo de una alimentación temprana y función de *stent* para la anastomosis.[27] El consenso europeo de atresia de esófago recomienda la NET rutinaria dentro de las 24 horas postoperatoria a través de la sonda transanastomótica.[28]

La alimentación enteral temprana después de la anastomosis no aumenta el riesgo de fuga anastomótica posoperatoria, fiebre, emesis y distensión abdominal.[29]

Los RN con atresia esofágica sin fístula traqueo-esofágica distal generalmente requerirán una gastrostomía. Algunos autores recomiendan el uso de alimentación continua por una capacidad gástrica disminuida.[30]

5. Atresias duodenales, yeyunales e ileales

En atresias tipo 3a, 3b y 4 puede haber pérdidas de longitud intestinal, y llevar tiempo adaptarse a la nutrición enteral. Un metaanálisis demostró que el uso de NET precoz y realizar progresiones de 20 ml/kg/día, disminuye los días de hospitalización y no ha demostrado un mayor riesgo de dehiscencia de sutura, infección de la herida, vómitos y distensión.[19]

SEGUIMIENTO DE LA NUTRICIÓN POSOPERATORIA

Es fundamental destacar en esta etapa del tratamiento el rol del profesional de enfermería, ya que es uno de los actores principales en la evaluación de la tolerancia alimentaria como la presencia de catarsis, diuresis, dolor abdominal, distensión y pérdidas por ileostomía si existiese. Por otro lado, su rol de educadores tiene como fin preparar a los padres y acompañarlos en los cuidados posquirúrgicos y en fomentar la lactancia materna.[30]

Una vez alcanzado los 80 a 100 ml/kg o el 50 % del volumen objetivo es necesario el uso de fortificadores de leche humana para alcanzar los requerimientos calóricos y proteicos necesarios para la recuperación nutricional. Otro de los aspectos a tener en cuenta es la suplementación adecuada de vitaminas y minerales y el seguimiento integral ambulatorio.[24]

CONCLUSIÓN

La cirugía es un evento estresante para los neonatos y aún más para los prematuros ya que promueve una respuesta inflamatoria aguda, donde prioriza la síntesis de proteínas de fase aguda sobre el anabolismo muscular y por ello son individuos con alto riesgo de malnutrición.

La condición clínica y quirúrgica guía las opciones de la terapia nutricional. El soporte adecuado consta de NP, calostroterapia perioperatoria, NET precoz y uso de LHC/LHP como primera elección; asegura la cica-

trización posquirúrgica, el crecimiento y desarrollo normal, así como también la prevención de infecciones, la adecuada adaptación intestinal y menos días de hospitalización y costos, por lo cual es prioritaria e indispensable.

REFERENCIAS

1. Pierro A. Metabolism and nutritional support in the surgical neonate. *J Pediatr Surg.* 2002 Jun;37(6):811–22.

2. Lam JY, Howlett A, McLuckie D, Stephen LM, et al. Developing implementation strategies to adopt Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) guidelines. *BJS Open.* 2021 Mar 5;5(2):zraa011.

3. Indrio F, Riezzo G, Cavallo L, Di Mauro A, Francavilla R. Physiological basis of food intolerance in VLBW. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2011 Oct;24 Suppl 1:64-6

4. Hanser AR, Puder M. Manual de Cuidados Intensivos en Cirugía Neonatal. Segunda Edición. México: Editorial Médica Panamericana; 2012. Capítulo 2. Pág. 14-21.

5. Zarei-Shargh P, Yuzbashian E, Mehdizadeh-Hakkak A, Khorasanchi Z, et al. Impact of Nutrition Support Team on Postoperative Nutritional Status and Outcome of Patients with Congenital Gastrointestinal Anomalies. *Middle East J Dig Dis.* 2020 Apr;12(2):116-22.

6. Silvino RCAS, Trida VC, Castro ADRV, Neri LCL. Construction and validation of neonatal nutrition risk screening tool. *Rev Paul Pediatr.* 2020 Dec 18;39:e2020026.

7. Greer D, Karunaratne YG, Karpelowsky J, Adams S. Early enteral feeding after pediatric abdominal surgery: A systematic review of the literature. *J Pediatr Surg.* 2020 Jul;55(7):1180-1187.

8. Gila-Diaz A, Arribas SM, Algara A, Martín-Cabrejas MA, et al. A Review of Bioactive Factors in Human Breastmilk: A Focus on Prematurity. *Nutrients.* 2019 Jun 10;11(6):1307.

9. Ceriani Cernadas JM. El calostro y la leche materna en el período neonatal. Sus beneficios siguen aumentando. *Arch Argent Pediatr.* 2018 Aug 1;116(4):234-235.

10. Malerba MC. Uso de calostro como terapia inmunológica en recién nacidos prematuros. *Rev Enferm Neonatal.* Diciembre 2017;25:3-10.

11. Martín-Álvarez E, Diaz-Castro J, Peña-Caballero M, Serrano-López L, et al. Oropharyngeal colostrum positively modulates the inflammatory response in preterm neonates. *Nutrients.* 2020 Feb 5;12(2):413.

12. Nasuf AWA, Ojha S, Dorling J. Oropharyngeal colostrum in preventing mortality and morbidity in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018 Sep 7;9(9):CD011921.

13. Panchal H, Athalye-Jape G, Patole S. Oropharyngeal Colostrum for Preterm Infants: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Adv Nutr.* 2019 Nov 1;10(6):1152-1162.

14. Garofalo NA, Caplan MS. Oropharyngeal Mother's Milk: State of the Science and Influence on Necrotizing Enterocolitis. *Clin Perinatol.* 2019 Mar;46(1):77-88.

15. Ma A, Yang J, Li Y, Zhang X, Kang Y. Oropharyngeal colostrum therapy reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia in very low birth weight infants: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Res.* 2021 Jan;89(1):54-62.

16. Christian VJ, Polzin E, Welak S. Nutrition Management of Necrotizing Enterocolitis. Vol. 33, Nutrition in Clinical Practice. *Nutr Clin Pract.* 2018 Aug;33(4):476-482.

17. Nacional Institute for Health and Care excellences (NICE), Neonatal parenteral nutrition guideline 2020. [Consulta: 3 de mayo de 2023]. Disponible en: www.nice.org.uk/guidance/ng154

18. Moltu SJ, Bronsky J, Embleton N, Gerasimidis K, et al. Nutritional Management of the Critically Ill Neonate: A Position Paper of the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2021 Aug 1;73(2):274–89.

19. Nottingham Neonatal Service Clinical Guidelines Group. Jarvis C, Davis B, Budge H. D10-Feeding Neonates with Surgical Problems, April 2012. [Consulta: 3 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.nuh.nhs.uk/clinical-guidelines

20. Bhat S, Cameron NR, Sharma P, Bissett IP, O'Grady G. Chyme recycling in the management of small bowel double enterostomy in pediatric and neonatal populations: A systematic review. *Clin Nutr ESPEN.* 2020 Jun;37:1-8.

21. Picot D, Layec S, Seynhaeve E, Dussaulx L, et al. Chyme Reinfusion in Intestinal Failure Related to Temporary Double Enterostomies and Enteroatmospheric Fistulas. *Nutrients.* 2020 May 11;12(5):1376.

22. Liu C, Bhat S, Bissett I, O'Grady G. A review of chyme reinfusion: new tech solutions for age old problems. Journal of the Royal Society of New Zealand. 2022. [Consulta: 3 de mayo de 2023]. Disponible en: https://doi.org/10.1080/03036758.2022.2117832

23. Passaro RC, Savoie KB, Huang EY. Use of a Gastroschisis Feeding Guideline to Improve Standardization of Care and Patient Outcomes at an Urban Children's Hospital. *Nutr Clin Pract.* 2018 Aug;33(4):545–52.

24. Hobson D, Spence K, Trivedi A, Thomas G. Differences in attitudes to feeding post repair of Gastroschisis and development of a standardized feeding protocol. *BMC Pediatr.* 2019 Dec 4;19(1):475.

25. Skarsgard ED. Management of gastroschisis. *Curr Opin Pediatr.* 2016 Jun;28(3):363-9.

26. Ferreira RG, Mendonça CR, Gonçalves Ramos LL, de Abreu Tacon FS, et al. Gastroschisis: a systematic review of diagnosis, prognosis and treatment. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Dec;35(25):6199-6212.

27. Wang C, Feng L, Li Y, Ji Y. What is the impact of the use of transanastomotic feeding tube on patients with esophageal atresia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatr.* 2018 Dec 12;18(1):385.

28. Dingemann C, Eaton S, Aksnes G, Bagolan P, et al. ERNICA Consensus Conference on the Management of Patients with Esophageal Atresia and Tracheoesophageal Fistula: Diagnostics, Preoperative, Operative, and Postoperative Management. *Eur J Pediatr Surg.* 2020 Aug;30(4):326-336.

29. Tian Y, Zhu H, Gulack BC, Alganabi M, et al. Early enteral feeding after intestinal anastomosis in children: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Pediatr Surg Int.* 2021 Mar;37(3):403–10.

30. Chattas G. Cuidados Perioperatorios del recién nacido con patología quirúrgica. *Rev Enferm Neonatal.* 2007;2:1-5.